197204

วิทยานิพนธ์นี้ เป็นการศึกษาเพื่อประเมินเทคโนโลยีสำหรับอาคารสำนักงานที่มีประสิทธิภาพพลังงานสูง ซึ่งทำการศึกษาการใช้พลังงานของอาคารโดยสร้างแบบจำลองของอาคารสำนักงานใช้โปรแกรม EnergyPlus เป็นเครื่องมือช่วยพัฒนา แล้วนำเกณฑ์ค่าการถ่ายเทความร้อนทั้งหมด (OTTV) ซึ่งมีความสำคัญต่อการพิจารณาการใช้พลังงานของอาคารเบื้องต้น การสร้างแบบจำลองอาคารนั้นนำข้อมูลสภาพอากาศเขตกรุงเทพมหานคร เกิดการประมวลผลนำไปสู่ค่าการใช้พลังงานของอาคาร ซึ่งทำการแปรเปลี่ยนผลตามแนวทางการปรับปรุง การประเมินผลนั้นได้ทำการศึกษาแนวทางการปรับปรุงแบบ Passive Design เน้นทางด้านการออกแบบกรอบอาคาร มีทั้งหมด 5 แนวทาง ผลที่ได้คือ การรวม 2 แนวทางการปรับปรุงของชนิดกระจกและแสงสว่างธรรมชาติผลประหยัดพลังงานสูงสุด 5.66% ที่ปริมาณการใช้พลังงาน 1,406 MWh/ปี หรือ ประหยัดเป็นเงินได้ 4,663,702 บาท/ปี เมื่อพิจารณาตำแหน่งของทิศ ประกอบด้วย 7 ทิศ ที่ทำการศึกษาผลที่ได้การลดลงของปริมาณการใช้พลังงานช่วง 42-296 MWh/ปี ที่ผลประหยัดพลังงาน 0.81%-1.51% ซึ่งทิศตะวันตกเฉียงใต้ เกิดประสิทธิภาพสูงสุดของปริมาณการใช้พลังงาน

197204

The purpose of this research is to establish methods for the simulation of technology assessment for energy-efficient office buildings. To study building energy simulation methods, a basecase office building model has been developed on the EnergyPlus simulation programs. It is found that the Overall Thermal Transfer Value (OTTV) form of equation relates quite well to the energy consumption. A basecase building model parameter is climatic conditions in Bangkok and energy performance is the output with various passive design strategies. The simulation results will be useful for the five passive thermal design strategies used to promote energy efficiency envelope design. The maximum savings of annual required cooling energy comparison to the Basecase model from various strategies are shown that the combined effect of glass type and daylight can be achieved the highest saving of almost 5.66% at a source energy consumption intensity of 1,406 MWh/year or equivalent to 4,663,702 baht annually. When considering building orientation, consisting of all seven facing, the reduction in annual required cooling energy ranged from 42 MWh to 296 MWh, i.e. a saving of 0.81% to 1.51% that southwest facing have the highest reduction in annual required cooling energy.